

Voici les résultats d'une de nos expériences :

	RÉDUCTION CORRESPONDANT à 25 <sup>cm</sup> 3 de sang
Sang normal . . . . .	0 <sup>div</sup> 6
Après 1 heure d'anesthésie. . . . .	1 1
Après 3 h. 1/2 d'anesthésie. . . . .	1 2
Après 7 h. 1/2 d'anesthésie. . . . .	1 3

Admettons la réduction de 1.3; 25 centimètres cubes de sang normal donnant une réduction de 0 div. 6, on aura :

Réduction due à CO, provenant de la décomposition du chloroforme . . . . .	0 <sup>div</sup> 7
Pour 100 <sup>cm</sup> 3 de sang. . . . .	2 8

Or, 1 centimètre cube d'oxyde de carbone = 5 div. 4 du grisoumètre.  
Par conséquent, cette réduction correspondra à  $\frac{2,8}{5,4} = 0 \text{ cm}^3. 52$  d'oxyde de carbone pour 100 centimètres cubes de sang. C'est, à peu de chose près, (0,52 au lieu de 0,55) la quantité d'oxyde de carbone fixée par 100 centimètres cubes du sang d'un chien respirant pendant une demi-heure, un mélange d'oxyde de carbone et d'air à 1/10,000<sup>(1)</sup>, ou, pendant 2 heures, un mélange à 1/50,000<sup>(2)</sup>.

ANALYSE SPECTRALE  
DE QUELQUES MINÉRAUX DE LA COLLECTION DU MUSÉUM,  
PAR M. A. DE GRAMMONT.

Grâce à l'obligeance de M. Lacroix, j'ai pu mettre à contribution la collection de minéralogie du Muséum, pour y chercher une grande partie des espèces minérales qui ont été la base de mes recherches sur l'analyse spectrale directe des minéraux. J'ai reconnu que la plupart de ceux contenant des métaux lourds, et principalement les espèces à l'éclat métallique, comme les sulfures, séléniures, tellurures, arséniures, antimoniures, sulfoarséniures, sulfoantimoniures, etc. . . . , peuvent laisser passer, entre deux de leurs fragments, l'étincelle électrique. Cette étincelle, étudiée au spectroscope, m'a fourni une nouvelle méthode de recherche directe sans aucun traitement chimique préalable des éléments constituants ou accessoires des minéraux. Les deux fragments étudiés, de la taille de ceux des essais au chalumeau, sont saisis entre des pinces à bout de platine, opposées par le sommet, mobiles le long d'un support vertical, à crémaillère, isolées l'une de l'autre

<sup>(1)</sup> Gréhanl. *Les gaz du sang*, p. 109, 1 vol. Encyclopédie Léauté.

<sup>(2)</sup> Gréhanl. *C. R.*, 8 no.embre 1897.

et reliées respectivement aux pôles d'une bobine de Rhumkorff et aux armatures d'une ou plusieurs bouteilles de Leyde. La batterie formée par celles-ci est chargée par la bobine et se décharge entre les deux morceaux du minéral, en le dissociant par une étincelle courte, très brillante et donnant dans le champ du spectroscope des spectres de lignes très vives, où chaque corps est représenté par son spectre individuel comme s'il était seul. Non seulement les métaux, mais aussi les métalloïdes, peuvent être reconnus par ce procédé. Même avec des spectres de lignes nombreuses, un spectroscope à vision directe de laboratoire à deux prismes est amplement suffisant et, dans la plupart des cas, l'appareil monoprismatique classique donne de bons résultats. Si, en séparant du circuit de la bobine les bouteilles de Leyde, on vient à supprimer la condensation, l'étincelle diminue notablement d'éclat, les spectres des métalloïdes disparaissent et ceux des métaux se réduisent aux raies les plus brillantes qui se détachent seules sur un fond lumineux produit par l'incandescence des fragments. Lorsqu'un corps est présent en très faible quantité, il n'est signalé que par ses raies capitales, celles qu'on voit les premières et qui disparaissent les dernières lorsqu'on étudie successivement une série de composés où la teneur d'un corps varie depuis zéro jusqu'à une quantité donnant dans le spectre toutes ses raies connues. Les raies de l'argent dans la galène m'ont fourni un exemple typique de ces disparitions successives de lignes, en concordance avec la diminution de la teneur du métal dont elles annoncent la présence.

On peut, d'autre part, au moyen de ce procédé d'analyse, se faire une idée de la structure d'un minéral ou plutôt de la répartition des éléments dans sa masse. En déplaçant le point de jaillissement de l'étincelle sur la surface de l'échantillon, on a souvent des réactions spectrales différentes, par l'intermittence ou l'irrégularité des raies de certains corps simples, au milieu d'un spectre dont l'ensemble reste constant. On a ainsi, passagèrement, les principales lignes d'un élément présent dans l'échantillon sous la forme de faibles parties d'un autre minéral, mécaniquement et irrégulièrement interposé dans la substance hétérogène étudiée. On a ainsi le spectre du zinc dans la galène et la chalcopryrite, vraisemblablement par suite d'inclusions de blende. J'ajouterai, pour terminer cet exposé sommaire de la méthode, que son avantage consiste surtout dans l'identification certaine et facile de chaque élément, caractérisé, d'une manière invariable, par son spectre particulier, toujours le même, quel que soit le composé étudié.

Voici la liste des minéraux, appartenant au Muséum, dont j'ai donné en détail les spectres d'étincelle condensée, dans mon mémoire sur « l'analyse spectrale directe des minéraux »<sup>(1)</sup>. Je fais figurer ici, pour la plupart,

<sup>(1)</sup> *Bulletin de la Société française de minéralogie* (juin 1895) et librairie Baudry et C<sup>ie</sup>, 1 vol. in-8° avec 2 planches.



Tellurures :

Hessite? Tomsk (Sibérie).  $Hg^2Te$ . — Zinc, soufre; parfois fer.  
Nagyagite? Nagyág (Hongrie).  $Au^2Pb^{14}Sb^3T^7S^7$ . — Thallium.

Chlorures :

Chloroiodure d'argent. Copiapo (Chili). — Calcium.  
Nadorite. . . Djebel Nador.  $PbSb^2O^4$ ,  $PbO^2$ .

D'autres espèces appartenant aussi à la collection du Muséum et étudiées depuis par moi, grâce à la complaisance de M. Lacroix, feront l'objet d'une communication ultérieure.

---